



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : E06B 1/60, E04F 13/08	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/06331 (43) Date de publication internationale: 20 février 1997 (20.02.97)
--	----	---

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/BE96/00067  
(22) Date de dépôt international: 27 juin 1996 (27.06.96)  
(30) Données relatives à la priorité:  
9500680 7 août 1995 (07.08.95) BE  
(71)(72) Déposant et inventeur: LEVA, Michel, François, Charles, Marie [BE/BE]; Avenue de Tervuren 381, B-1150 Bruxelles (BE).  
(74) Mandataires: CLAEYS, P. etc.; Gevers Patents, Holidaysstraat 5, B-1831 Diegem (BE).

(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AT (modèle d'utilité), AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, CZ (modèle d'utilité), DE, DE (modèle d'utilité), DK, DK (modèle d'utilité), EE, EE (modèle d'utilité), ES, FI, FI (modèle d'utilité), GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (modèle d'utilité), TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: SPACER FOR ATTACHING COVERING ELEMENTS TO A WALL

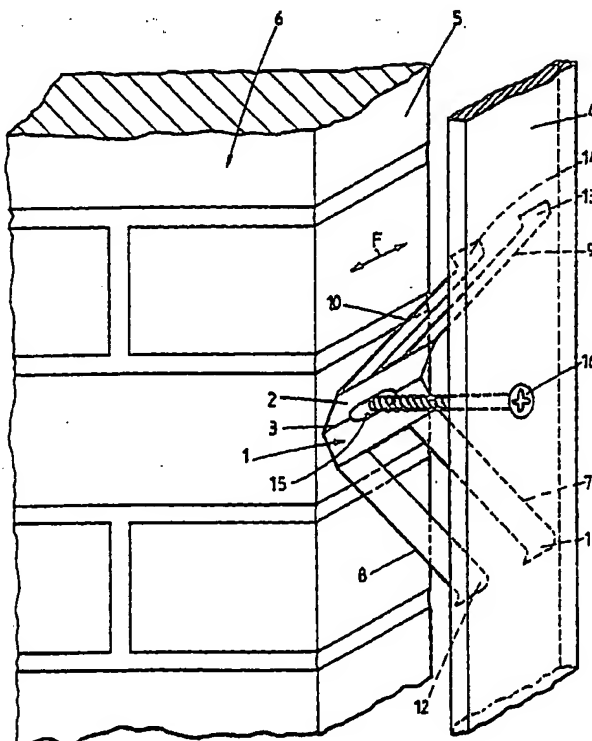
(54) Titre: CALE D'ÉPAISSEUR POUR LA FIXATION D'ÉLÉMENTS DE RECOUVREMENT SUR UN MUR

## (57) Abstract

A spacer (1) for attaching covering elements (4) to a wall (6), including a wall-engaging body (2), a plurality of flexible members (7-10) extending from the body towards the covering element for maintaining a spacing between the covering element and the wall that is adjustable depending on a force exerted therebetween and urging them together, at least one aperture (15) in the body, and retaining means (16) for retaining the spacer in the inserted position, the or each aperture being a slot (15) that is closed on all sides and enables the retaining means (16) extending through the slot to slide relative to the above-mentioned spacer.

## (57) Abrégé

Cale d'épaisseur (1) pour la fixation d'éléments de recouvrement (4), sur un mur (6), comprenant un corps (2) applicable contre le mur, plusieurs éléments flexibles (7-10) qui s'étendent depuis le corps vers l'élément de recouvrement et qui maintiennent entre lui et le mur un écartement réglable en fonction d'une force appliquée entre eux pour les rapprocher, au moins une ouverture (15) dans le corps, et des moyens de retenue (16) de la cale en position d'insertion, chacune desdites au moins une ouverture étant une fente (15) fermée de tous côtés et permettant un coulissement relatif entre les moyens de retenue (16) passant à travers la fente et la cale susdite.



# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

- 1 -

"Cale d'épaisseur pour la fixation d'éléments de recouvrement sur un mur"

La présente invention est relative à une cale d'épaisseur pour la fixation d'éléments de recouvrement, en particulier de panneaux, d'éléments d'hubriserie et analogues, sur un mur, avec insertion de la cale entre l'élément de recouvrement et le mur, comprenant

- un corps applicable contre le mur ou respectivement une surface de l'élément de recouvrement, faisant face au mur,

- plusieurs éléments flexibles qui s'étendent depuis le corps vers ladite surface de l'élément de recouvrement ou respectivement le mur et qui maintiennent entre l'élément de recouvrement et le mur un écartement réglable en fonction d'une force appliquée entre eux pour les rapprocher,

- au moins une ouverture dans le corps, et  
- des moyens de retenue de la cale en position d'insertion entre l'élément de recouvrement et le mur, qui passent à travers ladite au moins une ouverture et qui exercent simultanément ladite force appliquée entre l'élément de recouvrement et le mur pour les rapprocher.

Par éléments de recouvrement à fixer sur un mur, il faut entendre dans la présente invention n'importe quels panneaux destinés à être appliqués comme recouvrement et/ou isolation sur un mur intérieur ou extérieur. On envisage en particulier des panneaux assez rigides sur lesquels peuvent être appliqués par la suite un revêtement décoratif ou un enduit. De tels éléments de recouvrement sont d'une manière générale à base de

- 2 -

ciment, de plâtre, de carton, de bois, de déchets agglomérés, de matières synthétiques ou même de pierre. Ils peuvent aussi se présenter sous la forme de stratifiés composites.

5                   Actuellement, pour la pose de ces recouvrements de mur, on peut coller les panneaux au mur à l'aide de petites mottes de matière à prise rapide, par exemple de plâtre de collage, que l'on projette ponctuellement sur le mur. Ce type d'opération ressemble  
10 davantage à un bricolage et est peu recommandé. On peut aussi faire appel à des procédures compliquées, qui demandent du temps. On peut notamment construire au départ, accroché au mur, qui la plupart du temps n'est pas parfaitement vertical, ni plan, un lattis de support  
15 sur lequel les panneaux seront ensuite soutenus.

Parmi les éléments de recouvrement ici envisagés dans la présente invention, on peut aussi citer des éléments qui n'entrent plus nécessairement dans la catégorie des panneaux, mais qui doivent couvrir des  
20 parties de mur. On peut citer par exemple des éléments d'huissérie.

Par éléments d'huissérie, il faut entendre dans la présente invention une pièce qui forme l'encadrement précis d'une embrasure de porte ou de fenêtre et  
25 qui sera ensuite complétée par le chambranle pour la finition. Cet encadrement consiste généralement en deux montants et un linteau. Dans le jargon de métier on désigne aussi habituellement cet encadrement par le terme d'ébrasement.

30                   Dans la construction, lors de la réalisation d'une embrasure de porte ou de fenêtre, les têtes de mur de la baie ouverte ne sont jamais parfaitement verticales (ou horizontales dans le cas de la partie supérieure de la baie). Les têtes de mur latérales de la baie ne  
35 sont jamais non plus parfaitement parallèles entre

- 3 -

elles. Un ajustement des éléments d'huissérie formant l'encadrement s'impose donc en vue de remédier à ces inégalités.

5 A l'heure actuelle, cette opération s'effectue par l'emploi de cales d'épaisseur, généralement faites en bois, qui présentent une série d'épaisseurs différentes. Il faut tout d'abord mesurer le défaut à corriger, puis sélectionner la cale ou la pile de cales d'épaisseur à insérer entre l'élément d'huissérie et la tête de  
10 mur. Cela doit se faire de préférence en 3 endroits distincts, dans le cas d'un montant d'huissérie par exemple. Les cales d'épaisseur tombent régulièrement derrière l'encadrement, parce que leur manipulation est compliquée. Cela se traduit par une perte de temps  
15 importante pour le placement, et par un énervement fréquent de l'homme de métier pendant cette opération. Il faut aussi tenir compte du fait que ces conditions de placement empêchent fréquemment une perfection dans le travail à réaliser, ce qui peut avoir des conséquences  
20 sur les opérations ultérieures.

On connaît à l'heure actuelle des cales d'épaisseur telles qu'indiquées au préambule (GB-A-2188968). Ces cales d'épaisseur sont des plaques présentant une fente, ouverte d'un côté, dans laquelle une  
25 tige de vis peut être passée, et des pattes flexibles qui sont à écraser lors de la fixation du châssis de fenêtre sur le mur. Ces cales ne permettent aucun ajustement entre la vis et la cale et la forme ouverte de la fente laisse supposer que, au cours du montage,  
30 des cales puissent tomber, car mal retenues.

On connaît également des éléments raidisseurs de châssis de fenêtres (US-A-5014466) ou des éléments de fixation de châssis, élastiques (GB-A-2259106) relativement complexes, qui sont tout à fait adaptés à la forme  
35 du châssis dans lequel ils sont utilisés. Ces éléments

- 4 -

n'ont aucun caractère universel et ne peuvent donc être utilisés, contrairement aux cales suivant l'invention, que dans des circonstances tout à fait définies et limitées.

5                   La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et surtout de proposer une cale d'épaisseur permettant un placement aisé et rapide, avec une verticalité ou horizontalité parfaite des éléments placés. L'invention a également pour but de rendre  
10                   simples et rapides le placement et la fixation des éléments de recouvrement sur le mur qu'ils doivent recouvrir. En outre, ces cales devraient avantageusement permettre une légère rotation des éléments de recouvrement étroits, comme des éléments d'hubrisserie, autour  
15                   d'un axe longitudinal, par exemple pour disposer deux montants tout à fait parallèlement entre eux ou au contraire en biais par rapport au mur, de manière symétrique par rapport à une baie.

                  On résout ces problèmes suivant l'invention  
20                   par une cale d'épaisseur telle que décrite au début, cette cale étant caractérisée par le fait que chacune desdites au moins une ouverture susdite est une fente fermée de tous côtés permettant, dans la position d'insertion de la cale, un coulisement relatif entre le  
25                   ou les moyens de retenue passant à travers l'ouverture et la cale susdite. Avantageusement la ou les fentes susdites sont allongées suivant une direction qui, en position d'insertion de la cale, est approximativement horizontale.

30                   Cette cale d'épaisseur présente, par rapport à la technique antérieure, l'avantage que la cale est maintenue en position entre l'élément de recouvrement et la tête de mur et qu'elle ne peut plus tomber à tout moment pendant le placement. Par ailleurs, comme la  
35                   fixation de l'élément de recouvrement sur un mur se fait

- 5 -

en plusieurs endroits par les cales et leurs moyens de retenue, il suffit d'exercer la force susdite plus fortement à une extrémité de l'élément de recouvrement qu'à l'autre, pour rétablir un défaut de verticalité ou d'horizontalité du mur ou encore une déformation de l'élément de recouvrement. L'écartement entre l'élément de recouvrement et le mur sera en effet d'autant plus réduit que la force appliquée susdite sera exercée plus fortement par les moyens de retenue de la cale. En outre, l'agencement de la fente allongée du corps de cale suivant l'invention permet un coulisement d'un moyen de retenue dans celle-ci et ainsi un ajustement différentiel latéral de l'exercice de ladite force appliquée sur le mur. Cet agencement permet avantageusement de faire pivoter l'élément de recouvrement, par exemple un élément d'hubriserie, par rapport à un axe longitudinal, lorsqu'il est en position verticale. C'est important pour disposer parfaitement parallèlement l'un à l'autre, par exemple les montants d'hubriserie prévus de part et d'autre d'une embrasure.

Suivant une forme de réalisation de l'invention, les moyens de retenue sont des éléments à visser du type vis, boulons, tiges filetées et moyens analogues, présentant une section transversale circulaire et la fente allongée présente une largeur à peine supérieure à cette section et une longueur égale ou supérieure au double de cette section transversale. De cette manière il devient possible de faire passer deux vis ou davantage au travers d'une seule fente de cale, et par exemple une cale peut servir à la fixation de deux panneaux adjacents.

Suivant une forme avantageuse de réalisation de l'invention, le corps est formé d'une plaque de forme cintrée ou pliée suivant une ligne de cintrage ou pliage correspondant à ladite direction de la fente. De façon

- 6 -

préférée la ligne de cintrage ou pliage et respectivement la direction de la fente sont inclus dans un plan qui divise la cale symétriquement en deux, et des éléments flexibles s'étendent symétriquement à partir du corps de part et d'autre de ce plan. Une telle forme non seulement confère une grande élasticité et résistance à la pièce métallique, mais elle sert aussi au guidage de la vis de fixation. Lorsque les cales sont préalablement fixées au mur, les vis de fixation des éléments de recouvrement sont guidées par la forme cintrée ou pliée des cales en direction de l'ouverture de la fente.

Des formes de réalisation avantageuses de l'invention sont indiquées dans les revendications 1 à 10.

L'invention concerne également un procédé de fixation d'éléments de recouvrement, en particulier de panneaux, d'éléments d'hubriserie et analogues, sur un mur à l'aide de cales d'épaisseur suivant l'invention, ce procédé comprenant

- un agencement de plusieurs moyens de retenue à travers l'élément de recouvrement de façon qu'ils présentent une partie en saillie, en face du mur,

- une suspension d'une cale d'épaisseur susdite à ladite partie en saillie de chaque moyen de retenue, en faisant passer celle-ci dans la fente de la cale,

- une fixation de l'élément de recouvrement dans le mur par l'intermédiaire des parties en saillie des moyens de retenue munies de leur cale d'épaisseur, par exercice d'une force entre l'élément de recouvrement et le mur pour les rapprocher, et

- un réglage de ladite force exercée par chaque moyen de retenue pour régler l'écartement entre l'élément de recouvrement et le mur.



- 7 -

Un procédé suivant l'invention comprend, après ou pendant ladite fixation, un coulisement relatif entre le ou les moyens de retenue passant à travers la fente susdite et la cale, en particulier en vue de  
5 permettre un ajustement différentiel sur le mur de l'exercice de ladite force appliquée.

Suivant un autre mode de réalisation de procédé suivant l'invention, l'étape d'agencement comprend un placement de plusieurs moyens de retenue le  
10 long d'un bord de l'élément de recouvrement et le procédé, après ou pendant ladite fixation, comprend un coulisement relatif entre les moyens de retenue et leur cale, de façon que ces cales fassent saillie approximativement sur la moitié de leur longueur au-delà dudit  
15 bord de l'élément de recouvrement, et éventuellement une fixation d'un autre élément de recouvrement sur ces moitiés de cale en saillie.

Suivant un mode de réalisation avantageux de l'invention, le procédé comprend

20 - une fixation au mur de plusieurs cales d'épaisseur à l'aide chacune d'un moyen de retenue passant par au moins une ouverture susdite du corps de la cale,

25 - un maintien de ces cales dans une position appropriée prédéterminée autour du moyen de retenue,

- une application de l'élément de recouvrement contre les cales fixées et maintenues au mur,

30 - une fixation de l'élément de recouvrement dans le mur par l'intermédiaire de moyens de retenue supplémentaires qui, après avoir traversé l'élément de recouvrement, pénètrent dans l'ouverture précitée du corps de la cale ou dans une autre prévue à cet effet, avec exercice d'une force entre l'élément de recouvrement et le mur pour les rapprocher, et

- 8 -

- un réglage de ladite force exercée par chaque moyen de retenue supplémentaire pour régler l'écartement entre l'élément de recouvrement et le mur.

Des modes de réalisation avantageux de l'invention sont indiqués dans les revendications 11 à 14.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et avec référence aux dessins annexés.

10 La figure 1 représente une vue en perspective d'une forme de réalisation de cale d'épaisseur suivant l'invention.

La figure 2 représente une vue en perspective d'une variante de réalisation suivant l'invention.

15 La figure 3 représente une vue en perspective, partiellement brisée, de cale d'épaisseur au cours du placement d'un élément d'huissierie sur une tête de mur.

Les figures 4 et 5 représentent une opération de fixation de panneaux sur un mur à l'aide de cales d'épaisseur suivant l'invention.

20 Ainsi qu'il ressort des figures 1 et 3, la forme de réalisation illustrée de cale d'épaisseur suivant l'invention est réalisée d'une pièce, par découpe et pliage, à partir d'un feuillard d'acier ou de  
25 toute autre matière pouvant lui garantir une bonne flexibilité et force de pression.

La cale d'épaisseur 1 illustrée comprend un corps 2 qui, dans cet exemple de réalisation, est sous forme cintrée suivant une ligne de pliage 3. Ainsi qu'il  
30 ressort en particulier de la figure 3, en position de placement de l'élément d'huissierie 4 contre la tête 5 du mur 6, la ligne de pliage 3 est appliquée contre la tête de mur 5. Bien qu'on puisse prévoir la position inverse, c'est-à-dire une ligne de pliage 3 appliquée contre la  
35 surface de l'élément d'huissierie 4 qui fait face à la

- 9 -

tête de mur 5, la position représentée sur la figure 3 est préférée.

Dans l'exemple de réalisation illustré, le corps 2 est traversé par deux plans de symétrie mutuellement perpendiculaires. Le premier de ceux-ci passe par la ligne de pliage 3. De chaque côté de ce premier plan, la cale 1 présente deux éléments flexibles sous la forme de pattes 7 et 8 et respectivement 9 et 10. Ces pattes 7 à 10 s'étendent depuis le corps 2 de manière divergeante vers la surface de l'élément d'hubriserie 4 qui fait face à la tête de mur 5. Le deuxième plan de symétrie traverse le corps perpendiculairement au premier et les pattes 7 et 9, d'une part, et 8 et 10, d'autre part, sont agencées ainsi également de manière symétrique.

Les extrémités libres 11 à 14 des pattes flexibles présentent une forme légèrement courbée, qui est adaptée pour pouvoir glisser, en s'écartant, sur la surface de l'élément d'hubriserie 4 qui fait face à la tête de mur 5, lorsqu'une force tend à rapprocher l'élément d'hubriserie 4 du mur 6.

Enfin, dans l'exemple de réalisation illustré, une ouverture en forme de fente allongée 15, fermée de tous côtés, a été découpée dans le corps 2 de la cale 1, dans l'axe de la ligne de pliage 3. En position de placement, elle s'étend donc transversalement à la direction longitudinale de la tête de mur 5, c'est-à-dire approximativement horizontalement. Un moyen de retenue, une vis 16, est prévue pour fixer l'élément d'hubriserie 4 à la tête de mur 5 en passant à travers l'ouverture 15 de la cale. La fente 15 a une largeur de l'ordre de la section transversale de la tige de vis et une longueur ici plusieurs fois supérieure à cette section.

Pour fixer un élément d'hubriserie 4 sur la tête de mur 5, l'utilisateur aura uniquement à faire

- 10 -

passer par exemple 3 vis à travers l'élément d'huisserie 4 de façon qu'elles fassent saillie vers le mur. Il faut alors suspendre successivement ou simultanément une cale 1 à la partie en saillie de chaque vis, en la faisant  
5 passer à travers la fente 15, puis fixer l'élément d'huisserie au mur par l'intermédiaire des vis, munies de leur calé d'épaisseur. La cale d'épaisseur se présente alors comme illustré sur la figure 3. Le corps 2 est appliqué contre le front de mur 5 et les pattes flexibles 7 à 10 s'étendent depuis le corps de manière  
10 divergeante en s'appliquant sur la surface de l'élément d'huisserie qui fait face au mur. La cale maintient ainsi un écartement entre l'élément d'huisserie 4 et le front de mur 5. On peut alors appliquer une force entre  
15 l'élément d'huisserie 4 et le mur 6 pour les rapprocher et cela par l'intermédiaire des vis. L'écartement au niveau de chaque cale pourra ainsi être réglé différemment sur toute la hauteur de la tête de mur, en fonction de la force appliquée. Et celle-ci sera ajustée en  
20 fonction du résultat final, c'est-à-dire la verticalité, en appliquant de petites rotations successives aux différentes vis dans un sens ou dans l'autre à l'aide d'un tournevis.

Un ajustement différentiel de l'exercice de la  
25 force par la vis, sur l'épaisseur de la tête de mur, peut être obtenu en déplaçant latéralement suivant la direction de la double flèche F de la figure 3 la cale par rapport à la tige de la vis 16. Après un tel décalage, lors du serrage de la vis 16, l'élément d'huisserie  
30 4 va automatiquement pivoter autour d'un axe longitudinal, dans le cas illustré un axe vertical.

Enfin, après ces ajustements, il est préférable de réaliser une injection de matière à prise rapide, telle que du polyuréthane ou toute autre matière

- 11 -

analogue, entre la tête de mur et l'élément d'hubrisserie placé.

5 Un grand avantage de cette forme de réalisation est qu'elle est applicable dans tous les cas. Il n'est donc plus nécessaire de stocker et de sélectionner des cales de différentes épaisseurs. Un seul type de cale suffit pour toutes les corrections d'erreur dans les embrasures. Les cales sont faciles et rapides à placer et leur coût de fabrication reste très faible.

10 On peut aussi prévoir une forme de réalisation telle qu'illustrée sur la figure 2, où le corps 2 est simplement incurvé. On pourrait aussi imaginer un corps tout à fait plat, et même non flexible.

15 Dans cet exemple de réalisation, on a prévu, alignés suivant le premier plan de symétrie, deux trous 17 et 18. On prévoira donc dans ce cas deux vis de fixation traversant la cale. Cet agencement permet un ajustement différentiel, sur l'épaisseur du mur, de la force exercée par les vis. Si l'on visse davantage l'une  
20 des vis, l'élément d'hubrisserie 4 va automatiquement pivoter autour d'un axe longitudinal.

On peut aussi prévoir d'autres types d'éléments flexibles. Par exemple des fils en acier à ressort. On pourrait aussi prévoir une seule patte de part  
25 et d'autre du corps, éventuellement de même largeur que la longueur du corps. On pourrait aussi prévoir une disposition asymétrique des pattes.

La cale d'épaisseur suivant l'invention est également appropriée pour la fixation sur un mur d'éléments de recouvrement de superficie plus grande que des  
30 éléments d'hubrisserie, et notamment de panneaux, ainsi qu'il est illustré sur les figures 4 et 5.

Le mur 20 doit être recouvert de panneaux. La première opération consiste à placer en alignement  
35 vertical plusieurs cales d'épaisseur 1 le long d'un

- 12 -

angle du mur. Pour cela une vis de retenue 21 est passée à travers la fente allongée 15 de chaque cale 1, cette fente étant disposée approximativement horizontalement. La vis est alors vissée dans le mur 20 de façon à se trouver la plus à droite possible dans la fente 15, lorsqu'on observe la figure 4.

Ensuite, avantageusement chaque cale 1 est maintenue dans cette position, c'est-à-dire avec la fente 15 horizontale, par exemple à l'aide d'une injection de matière à prise rapide 22, comme du polyuréthane expansé.

Le panneau 23 est alors appliqué contre les cales 1 fixées dans l'angle des murs. Il est fixé par des vis 24 enfoncées en des endroits repérés. Ces vis traversent d'abord le panneau 23 et puis la masse de matière expansée, encore non durcie. A ce moment la pointe de la vis 24 parvient directement dans la partie gauche de la fente 15 de la cale 1 si le repérage a été bien fait. De toute manière, la forme cintrée du corps 2 de la cale guide la pointe de vis vers la fente 15.

Lorsque, sur la figure 5, le côté gauche du panneau 23 est ainsi fixé au mur, on ajuste la verticalité de la partie droite du panneau par serrage plus ou moins prononcé des vis 24. Ensuite, on fixe le côté droit, mais cette fois de la manière illustrée sur la figure 3. A la fin de cette opération et avant injection de matière expansée, on fait coulisser, chacune des cales du côté droit vers la droite sur la figure 5. De cette manière, la moitié de chaque cale environ dépasse vers la droite le panneau 23 et, après injection de polyuréthane pour les maintenir dans cette position, un nouveau panneau 25 peut être appliqué et fixé de la même manière, et ainsi de suite.

Comme on le comprendra aisément, cette solution permet une fixation très aisée et très rapide des

- 13 -

panneaux le long d'un mur, pour un coût raisonnable. Par un ajustement précis du serrage de chaque cale d'épaisseur, une verticalité du recouvrement peut être atteinte sans problème. La cale d'épaisseur suivant l'invention  
5 est d'un emploi universel et non limité à un type d'élément de recouvrement.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation décrite ci-dessus et que bien des modifications peuvent  
10 y être apportées sans sortir du cadre de l'invention revendiquée.

Il faut entendre suivant l'invention que le terme de mur n'est pas limité à un mur maçonné, mais peut s'étendre à tout type de cloison à recouvrir, que  
15 ce soit une cloison en préfabriqué, un gîtage, un mur plafonné, etc....

- 14 -

REVENDICATIONS

1. Cale d'épaisseur (1) pour la fixation d'éléments de recouvrement (4, 23, 25), en particulier de panneaux, d'éléments d'huisserie et analogues, sur un mur (6, 20), avec insertion de la cale entre l'élément de recouvrement et le mur, comprenant
- un corps (2) applicable contre le mur ou respectivement une surface de l'élément de recouvrement, faisant face au mur,
  - plusieurs éléments flexibles (7-10) qui s'étendent depuis le corps (2) vers ladite surface de l'élément de recouvrement ou respectivement le mur et qui maintiennent entre l'élément de recouvrement et le mur un écartement réglable en fonction d'une force appliquée entre eux pour les rapprocher,
  - au moins une ouverture (15, 17, 18) dans le corps, et
  - des moyens de retenue (16, 24) de la cale en position d'insertion entre l'élément de recouvrement et le mur, qui passent à travers ladite au moins une ouverture (15, 17, 18) et qui exercent simultanément ladite force appliquée entre l'élément de recouvrement et le mur pour les rapprocher,
- caractérisé en ce que chacune desdites au moins une ouverture susdite est une fente (15, 17, 18) fermée de tous côtés permettant, dans la position d'insertion de la cale (1), un coulisement relatif entre le ou les moyens de retenue (16, 24) passant à travers l'ouverture et la cale susdite.
2. Cale d'épaisseur suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la ou les fentes susdites (15, 17, 18) sont allongées suivant une direction qui, en position d'insertion de la cale, est approximativement horizontale.



- 15 -

3. Cale d'épaisseur suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le corps est pourvu d'au moins deux fentes (17, 18) pour le passage de moyens de retenue.

5 4. Cale d'épaisseur suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les fentes allongées (17, 18) sont alignées suivant la direction susdite dans le corps de la cale.

10 5. Cale d'épaisseur suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de retenue sont des éléments à visser (16, 24) du type vis, boulons, tiges filetées et moyens analogues, présentant une section transversale circulaire et en ce que la fente allongée (15) présente une largeur à peine supérieure à cette section et une longueur égale ou supérieure au double de  
15 cette section transversale.

20 6. Cale d'épaisseur suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que le corps (2) est formé d'une plaque de forme cintrée ou pliée suivant une ligne de cintrage ou pliage correspondant à ladite direction de la fente (15, 17, 18).

25 7. Cale d'épaisseur suivant la revendication 6, caractérisée en ce que la ligne de cintrage ou pliage et respectivement la direction de la fente sont inclus dans un plan qui divise la cale symétriquement en deux, et en ce que des éléments flexibles (7-10) s'étendent symétriquement à partir du corps (2) de part et d'autre de ce premier plan.

30 8. Cale d'épaisseur suivant la revendication 7, caractérisée en ce que le corps (2) présente deux éléments flexibles (7, 8; 9, 10) de chaque côté dudit plan.

35 9. Cale d'épaisseur suivant l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisée en ce que les éléments flexibles (7-10) sont des pattes flexibles

- 16 -

allongées qui s'étendent depuis le corps (2) de manière divergente de part et d'autre du plan de symétrie.

10. Cale d'épaisseur suivant la revendication 9, caractérisée en ce que les pattes flexibles (7-10) présentent chacune une extrémité libre (11-14) de forme adaptée pour pouvoir glisser en s'écartant sur ladite surface de l'élément plan ou respectivement le mur, lorsque ladite force exercée par les moyens de retenue (16, 24) est appliquée.

11. Procédé de fixation d'éléments de recouvrement, en particulier de panneaux, d'éléments d'hubriserie et analogues, le long d'un mur à l'aide de cales d'épaisseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant

- un agencement de plusieurs moyens de retenue à travers l'élément de recouvrement de façon qu'ils présentent une partie en saillie, en face du mur,

- une suspension d'une cale d'épaisseur susdite à ladite partie en saillie de chaque moyen de retenue, en faisant passer celui-ci dans la fente de la cale,

- une fixation de l'élément de recouvrement dans le mur par l'intermédiaire des parties en saillie des moyens de retenue munies de leur cale d'épaisseur, avec exercice d'une force entre l'élément de recouvrement et le mur pour les rapprocher, et

- un réglage de ladite force exercée par chaque moyen de retenue pour régler l'écartement entre l'élément de recouvrement et le mur,

caractérisé en ce qu'il comprend, après ou pendant ladite fixation, un coulisement relatif entre le ou les moyens de retenue passant à travers la fente susdite et la cale, en vue de permettre un ajustement différentiel sur le mur de l'exercice de ladite force appliquée.

- 17 -

12. Procédé de fixation d'éléments de recouvrement, en particulier de panneaux, d'éléments d'huisserie et analogues, le long d'un mur à l'aide de cales d'épaisseur suivant l'une quelconque des revendications

5 1 à 10, comprenant

- un agencement de plusieurs moyens de retenue à travers l'élément de recouvrement de façon qu'ils présentent une partie en saillie, en face du mur,

10 - une suspension d'une cale d'épaisseur susdite à ladite partie en saillie de chaque moyen de retenue, en faisant passer celui-ci dans la fente de la cale,

15 - une fixation de l'élément de recouvrement dans le mur par l'intermédiaire des parties en saillie des moyens de retenue munies de leur cale d'épaisseur, avec exercice d'une force entre l'élément de recouvrement et le mur pour les rapprocher, et

20 - un réglage de ladite force exercée par chaque moyen de retenue pour régler l'écartement entre l'élément de recouvrement et le mur,

25 caractérisé en ce que l'étape d'agencement comprend un placement de plusieurs moyens de retenue pourvus de leur cale le long d'un bord de l'élément de recouvrement et en ce que le procédé, après ou pendant ladite fixation, comprend un coulisement relatif entre les moyens de retenue passant à travers leur fente et leur cale, de façon que ces cales fassent saillie approximativement sur la moitié de leur longueur au-delà dudit bord de l'élément de recouvrement et éventuelle-  
30 ment une fixation d'un autre élément de recouvrement sur ces moitiés de cale en saillie.

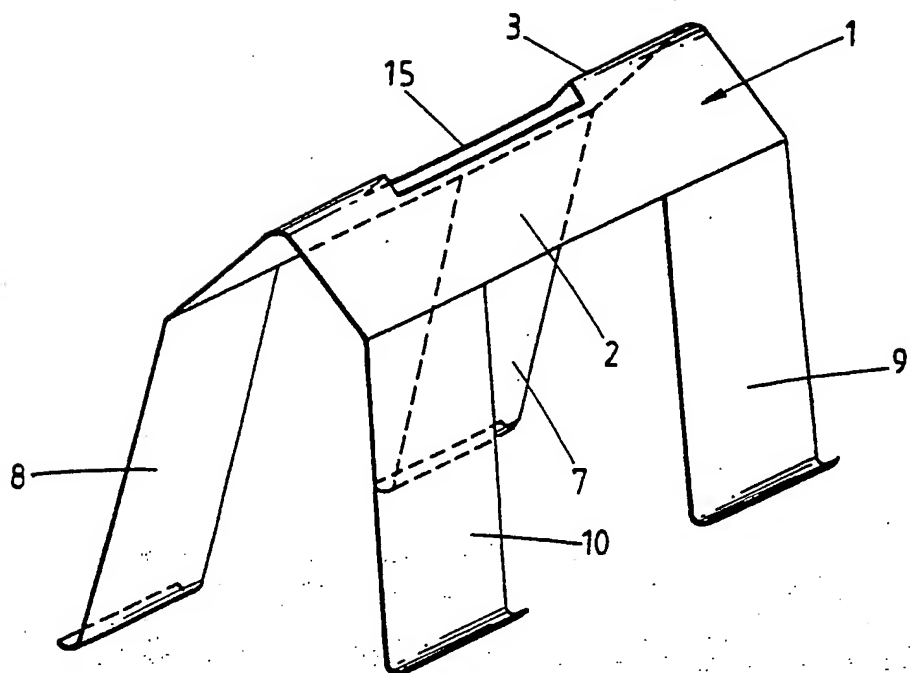
13. Procédé de fixation d'éléments de recouvrement, en particulier de panneaux, d'éléments d'huisserie et analogues, le long d'un mur, à l'aide de cales

- 18 -

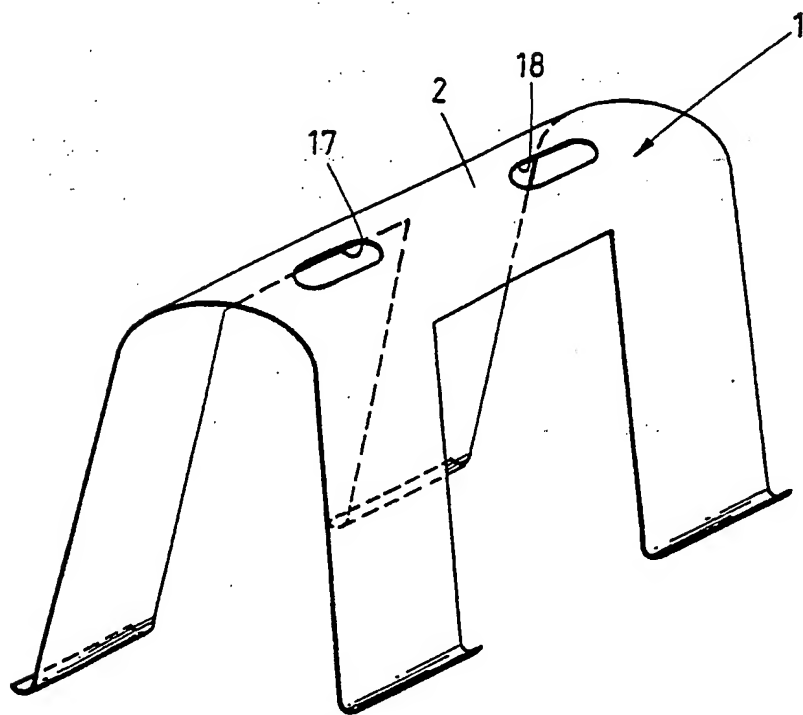
d'épaisseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant

- 5       - une fixation au mur, de plusieurs cales d'épaisseur à l'aide chacune d'un moyen de retenue passant par au moins une ouverture susdite du corps de la cale,
- un maintien de ces cales dans une position appropriée prédéterminée autour du moyen de retenue,
- une application de l'élément de recouvrement
- 10   contre les cales fixées et maintenues au mur,
- une fixation de l'élément de recouvrement dans le mur par l'intermédiaire de moyens de retenue supplémentaires qui, après avoir traversé l'élément de recouvrement, pénètrent dans l'ouverture précitée du
- 15   corps de la cale ou dans une autre prévue à cet effet, avec exercice d'une force entre l'élément de recouvrement et le mur pour les rapprocher, et
- un réglage de ladite force exercée par chaque moyen de retenue supplémentaire pour régler
- 20   l'écartement entre l'élément de recouvrement et le mur.
- 14. Procédé suivant la revendication 13, caractérisé en ce que l'étape de maintien des cales comprend un réglage de la position de la cale après sa fixation au mur et une application d'une matière synthé-
- 25   tique expansée sur la cale dans cette position.

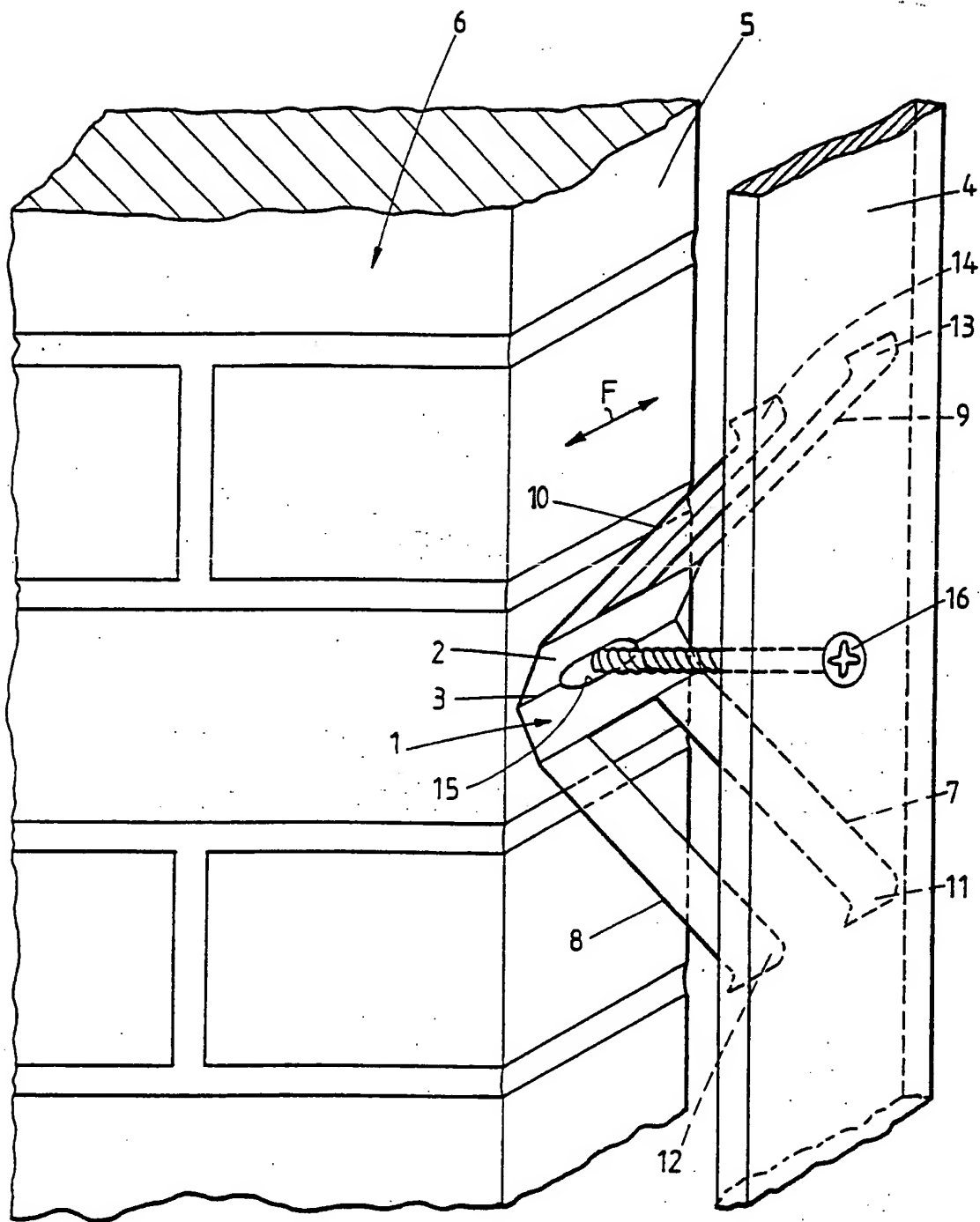
1/3



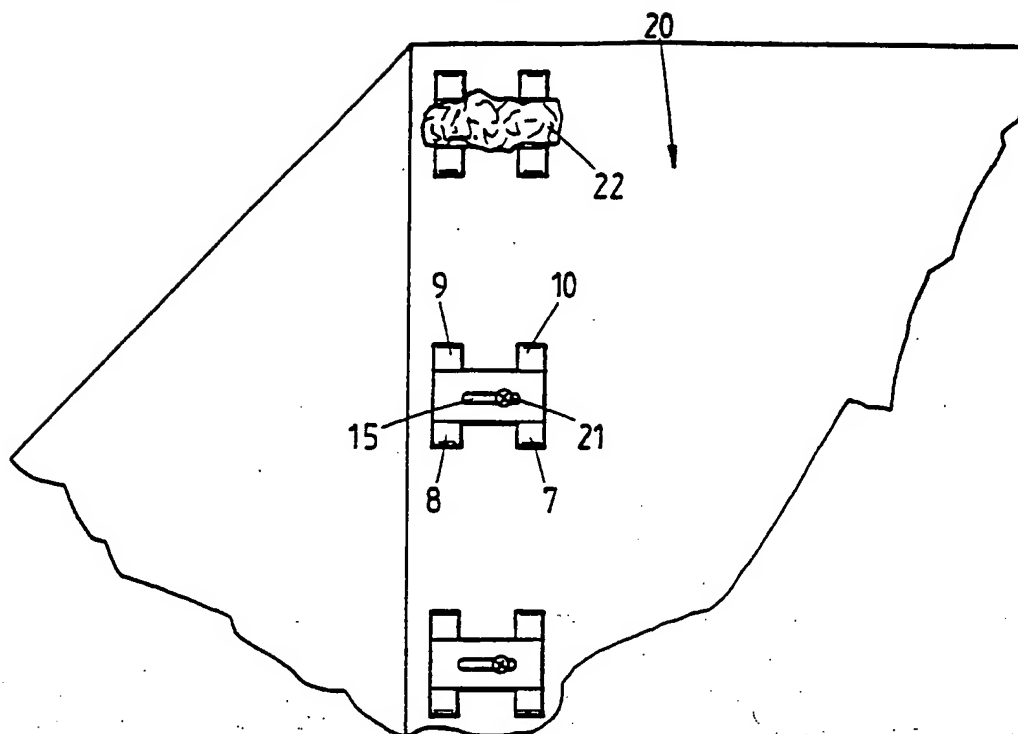
**Fig.1**



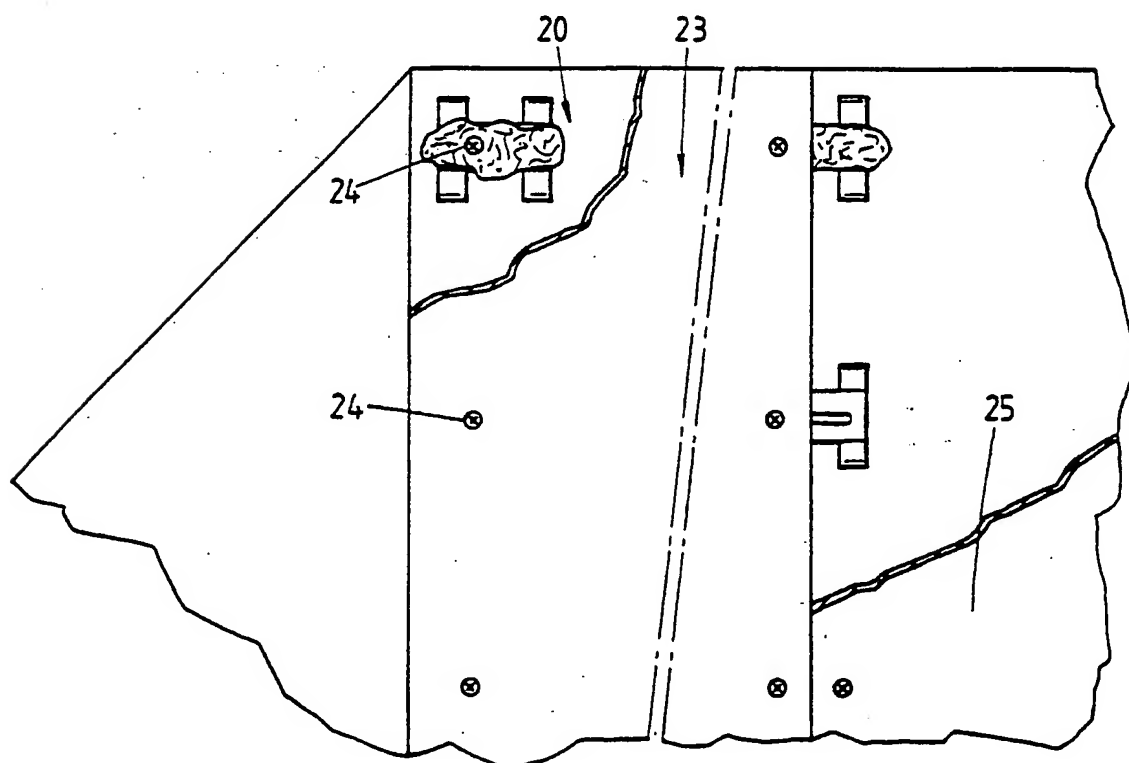
**Fig.2**

**Fig. 3**

3/3



**Fig. 4**



**Fig. 5**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/BE 96/00067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 E06B1/60 E04F13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E06B E04B E04F F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB,A,2 188 968 (HANLEY PRECISION TOOLS) 14 October 1987	1,11
A	cited in the application see the whole document ---	6-10
Y	DE,A,31 32 201 (EBERLE) 3 March 1983	1,11
A	see page 9 - page 16; claims; figures ---	12-14
A	US,A,5 122 019 (UNGER) 16 June 1992 ---	
A	FR,A,2 625 244 (BONNIVARD) 30 June 1989 see the whole document ---	1
A	US,A,5 152 582 (MAGNUSON) 6 October 1992 see the whole document ---	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 1996

Date of mailing of the international search report

19.09.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Vijverman, W.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/BE 96/00067

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 355 152 (R.A.U.C. CETRE DE RECHERCHE D'ARCHITECTURE D'URBANISME ET DE CONSTRUCT) 13 January 1978 ---	
A	GB,A,2 259 106 (CROSBY SAREK) 3 March 1993 cited in the application ---	
A	US,A,5 014 466 (WINNER) 14 May 1991 ---	
A	US,A,3 571 996 (MESKER BROTHERS) 23 March 1971 -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/BE 96/00067

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-2188968	14-10-87	GB-A- 2220971	24-01-90
DE-A-3132201	03-03-83	NONE	
US-A-5122019	16-06-92	NONE	
FR-A-2625244	30-06-89	NONE	
US-A-5152582	06-10-92	CA-A- 2061981	29-09-92
FR-A-2355152	13-01-78	NONE	
GB-A-2259106	03-03-93	NONE	
US-A-5014466	14-05-91	NONE	
US-A-3571996	23-03-71	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dv    nde Internationale No  
PCT/BE 96/00067

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 6    E06B1/60    E04F13/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6    E06B    E04B    E04F    F16B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	GB,A,2 188 968 (HANLEY PRECISION TOOLS) 14 Octobre 1987	1,11
A	cité dans la demande voir le document en entier	6-10
Y	DE,A,31 32 201 (EBERLE) 3 Mars 1983	1,11
A	voir page 9 - page 16; revendications; figures	12-14
A	US,A,5 122 019 (UNGER) 16 Juin 1992	
A	FR,A,2 625 244 (BONNIVARD) 30 Juin 1989	1
A	voir le document en entier	
A	US,A,5 152 582 (MAGNUSON) 6 Octobre 1992	1
	voir le document en entier	
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 Septembre 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19.09.96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tél. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vijverman, W

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/BE 96/00067

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR,A,2 355 152 (R.A.U.C. CETRE DE RECHERCHE D'ARCHITECTURE D'URBANISME ET DE CONSTRUCT) 13 Janvier 1978 ---	
A	GB,A,2 259 106 (CROSBY SAREK) 3 Mars 1993 cité dans la demande ---	
A	US,A,5 014 466 (WINNER) 14 Mai 1991 ---	
A	US,A,3 571 996 (MESKER BROTHERS) 23 Mars 1971 -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dr. de Internationale No

PCT/BE 96/00067

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-2188968	14-10-87	GB-A- 2220971	24-01-90
DE-A-3132201	03-03-83	AUCUN	
US-A-5122019	16-06-92	AUCUN	
FR-A-2625244	30-06-89	AUCUN	
US-A-5152582	06-10-92	CA-A- 2061981	29-09-92
FR-A-2355152	13-01-78	AUCUN	
GB-A-2259106	03-03-93	AUCUN	
US-A-5014466	14-05-91	AUCUN	
US-A-3571996	23-03-71	AUCUN	